Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **51 (1925)**

Heft 21

PDF erstellt am: **03.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

51e année 10 octobre 1925 N° 21

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN
ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Evaluation de l'énergie des installations hydrauliques*, par M. A. Boucher, ingénieur. — *Cité-jardin « Nouvel-Aïre »*. — *Compte rendu de la première conférence internationale de l'énergie, à Londres*, par M. le Dr Ed. Tissot (suite et fin). — Correspondance : *Le projet d'utilisation des forces motrices de la Dixence (Valais)*. — Divers : *Vme Congrès de fonderie*. — Sociétés : *Société suisse des Ingénieurs et des Architectes*. — Carnet des concours. — *Service de placement*.

Evaluation de l'énergie des installations hydrauliques.[1]

par M. A. BOUCHER, ingénieur, à Prilly.

Lorsqu'on se propose de créer une force motrice hydraulique pour un emploi déterminé, ou d'y consacrer une installation hydraulique existante, on doit toujours commencer par se rendre compte de la quantité d'énergie qu'il est nécessaire de créer, ou d'obtenir de l'installation déjà existante.

Il faut s'assurer que chaque année il y aura une disponibilité d'un certain nombre de chevaux-heure ou de kilowatts-heure, et de plus, qu'au cours de l'année la puissance disponible ne descendra pas en dessous de certaines valeurs pendant plus d'un certain nombre d'heures ou de jours.

Ces quantités d'énergie dépendent de trois facteurs principaux :

1° Le rendement des machines, qui peut toujours être déterminé avec le degré de précision voulu ;

2° Les hauteurs de chute brute et nette qui peuvent aussi être déterminées avec précision ;

3° Les débits, soit quantités d'eau dont on peut disposer à différents moments.

C'est l'importance de ce dernier élément, éminemment variable, qu'il s'agit de déterminer, ou plutôt de prévoir.

Le débit des cours d'eau varie constamment, suivant les saisons et même les heures de la journée, mais pour un même cours d'eau ou des cours d'eau voisins, ces variations se meuvent dans des limites qu'on peut connaître lorsque la main de l'homme ne vient pas troubler l'œuvre de la nature. Ainsi, si sur le parcours d'un ruisseau ou d'une rivière se trouve un étang ou un lac naturel ou artificiel, et si ce réservoir est muni de vannes, la manœuvre de celles-ci modifiera avantageusement ou désavantageusement le débit du cours d'eau en le réglant ou en le déréglant plus ou moins pour satisfaire aux exigences plus ou moins légitimes des usiniers inférieurs dont les uns désirent la régularisation et les autres des excédents de puissances à certaines heures du jour ou de la nuit.

Dans les lignes qui suivent, nous ferons complètement abstraction des améliorations ou des aggravations causées par les accumulations artificielles ou naturelles, et nous ne considérerons que l'emploi de l'énergie hydraulique « au fil de l'eau ».

Le débit des cours d'eau est étroitement lié aux précipitations atmosphériques. En général le volume total des eaux écoulées par un bassin hydrographique au cours d'une année, c'est-à-dire d'un cycle complet de saisons, est inférieur à la somme des précipitations atmosphériques pendant les mêmes périodes. Une partie de l'eau qui tombe du ciel y retourne directement par évaporation, mais cette quantité n'est en général pas bien considérable sauf pour quelques régions privilégiées dans lesquelles on exploite des marais salants ou bien qui, comme dans la Basse-Egypte, ne peuvent vivre que grâce à des apports d'eau provenant d'autres régions. Il existe aussi des régions dans lesquelles les débits apparents des cours d'eau sont supérieurs à la somme des précipitations reçues par leurs bassins versants, du moins en apparence, car ces sommations ne tiennent compte que des indications des pluviomètres, et même des nivomètres, et ne peuvent tenir compte des condensations occultes, c'est-à-dire des eaux déposées par les brouillards et les rosées sur les végétaux. Elles ne tiennent pas compte non plus de très abondantes condensations hivernales en pays de plaine, sur la neige, et même estivales en pays de montagnes, car toutes les fois que l'air plus ou moins humide entre en contact avec la neige plus froide que lui, il y a nécessairement des condensations au moment du contact.

Cela a été observé magistralement par François Forel et relaté dans son étude du Léman. Il a observé que le volume total annuel sortant par l'exutoire unique est notablement supérieur à la sommation des pluviomètres et des nivomètres du bassin versant.

Il en est de même en Hollande. La plupart des villes de son littoral sont alimentées en eau potable par des pompes qui aspirent les eaux douces d'une nappe souterraine d'un périmètre bien déterminé par des drainages. En année sèche on a constaté que le débit annuel des

[1] Communication présentée au IIIe Congrès de la houille blanche, à Grenoble, en juillet 1925.